

研究タイトル	水分による張り付きを抑えたハードカプセルの開発		
研究カテゴリ	生物医学・健康科学		
学校名	お茶の水女子大学附属高等学校		
都道府県	東京都		
研究者氏名	野田美桜		
研究者(代表者)学年	3年(高校・高専)		

研究の要約

現在、カプセル剤用のカプセルにはゼラチンが主に使用されている。しかし、ゼラチンは水分に触れることで粘着質になり、服用の際、消化管に張り付く原因となる。更にこれは薬の効果や粘膜の炎症にも影響するため問題となっている。そこで、目標とするカプセルの条件は以下の様に設定した。

条件Ⅰ 粘膜に張り付きにくい

条件Ⅱ-1 口腔内で内容物が従来品より早く溶け出さない

条件Ⅱ-2 胃で内容物が従来品と同程度早く溶け出す

条件を満たすカプセルは、従来のカプセルを粉末でカバーすることにより開発を試みた。カバーは、従来のカプセルを水にくぐらせて粘着質にし、粉末を貼り付けた。このそれぞれに関して「実験Ⅰ. 停留確率の測定」と「実験Ⅱ. 溶解時間の測定」を行った。実験Ⅰではレール上で水とともにカプセルを流し、流れ切らない確率を算出した。実験Ⅱでは、純水中、塩酸中でカプセルの内容物が流出し始めるまでの時間を計測した。粉末は片栗粉、白玉粉、上新粉、セルロース、ハイドロキシアパタイトの5種類を比較してこの解決策の有効性を分析し、各粉末の特性を基に考察した。

その結果、粉末の種類によってばらつきはあるものの、粉末のカバーによって張り付きは抑えられることが示唆された。特に、粒子が大きく丸い上、吸水量が少なく水を弾きにくい片栗粉がカバーに適しているという結論に至った。

今後は更に体内環境を考慮した実験を行いたい。

●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	どれも用いていない
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ(使用していない):
昨年までの研究からの継続研究か	はい(継続研究である)